

# 1972—2016 年江苏省启东市女性乳腺癌生存率趋势分析

王 军,陈永胜,丁璐璐,张永辉,徐源佑,陈建国,唐红萍,朱 健  
(启东市人民医院/启东肝癌防治研究所/南通大学附属启东医院,江苏 启东 226200)

**摘要:**[目的] 分析 1972—2016 年启东市女性乳腺癌发病病例生存情况。[方法] 女性乳腺癌资料来源于启东癌症登记报告系统,随访时间截至 2021 年 12 月 31 日。采用 SURV 3.01 软件计算观察生存率(observed survival rate,OSR)和相对生存率(relative survival rate,RSR),利用 Hakulinen 氏似然比检验法进行统计检验。Joinpoint 4.7.0.0 软件分析生存率年度变化百分比(annual percentage change,APC)。采用 SAS 9.2 软件中的 ARIMA 模型进行乳腺癌生存率趋势预测。[结果] 1972—2016 年启东市女性乳腺癌 1、5、10 年 OSR 分别为 86.90%、65.96%及 55.61%,1、5、10 年 RSR 分别为 88.01%、70.54%及 64.40%;将 1972—2016 年分 9 个时期,5 年 RSR 从 1972—1976 年的 56.89%升至 2012—2016 年的 83.46%,RSR 上升趋势差异有统计学意义( $\chi^2=337.47, P<0.001$ )。1972—2016 年 5 年 OSR 和 5 年 RSR 的 APC 分别为 1.21%和 1.17%,均呈明显上升趋势( $P$ 均 $<0.05$ )。其中,1996—2016 年 5 年 OSR 的 APC 为 1.91%,1995—2016 年 5 年 RSR 的 APC 为 1.85%( $P$ 均 $<0.05$ )。35~44 岁、45~54 岁、55~64 岁、65~74 岁和 75 岁及以上年龄组 5 年 RSR 分别为 72.57%、73.11%、70.37%、67.79%和 60.16%,各年龄组之间 RSR 差异有统计学意义( $\chi^2=184.52, P<0.001$ )。时间趋势分析显示,1972—2016 年,35~44 岁、45~54 岁、55~64 岁、65~74 岁和 75 岁及以上年龄组 5 年 RSR 的 APC 分别为 0.95%、0.88%、1.79%、2.04%和 1.16%,除 75 岁及以上年龄组上升趋势差异无统计学意义( $P=0.092$ ),其余年龄组差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.05$ )。乳腺癌生存率趋势预测结果显示,到 2026 年,5 年 OSR 将升至 88.38%,5 年 RSR 将升至 94.10%。[结论] 45 年来启东市女性乳腺癌总体生存率上升趋势明显,但仍有一定的上升空间,应当继续加强重视乳腺癌的早诊早治措施。

**关键词:**乳腺癌;生存率;趋势;江苏

中图分类号:R73-31;R737.9 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2023)03-0178-06  
doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2023.03.A003

## Analysis of Survival Rate Trend for Female Breast Cancer in Qidong of Jiangsu, 1972—2016

WANG Jun, CHEN Yong-sheng, DING Lu-lu, ZHANG Yong-hui, XU Yuan-you, CHEN Jian-guo, TANG Hong-ping, ZHU Jian

(Qidong People's Hospital, Qidong Liver Cancer Institute, Qidong Hospital Affiliated to Nantong University, Qidong 226200, China)

**Abstract:** [Purpose] To analyze the trends of survival rate in female breast cancer patients in Qidong from 1972 to 2016. [Methods] The data of female breast cancer were obtained from the Qidong Cancer Registry, and follow-up was up to December 31, 2021. The overall survival rate (OSR) and relative survival rate (RSR) were calculated by Hakulinen method with SURV 3.01 software, and Hakulinen's likelihood ratio test was used for difference comparison. Joinpoint 4.7.0.0 software was used to calculate the annual percentage change (APC) in female breast cancer survival rate. ARIMA model in SAS 9.2 software was used to predict the trend of female breast cancer survival rate. [Results] From 1972 to 2016, the 1-, 5- and 10-year OSR of female breast cancer were 86.90%, 65.96% and 55.61%, and the 1-, 5- and 10-year RSR were 88.01%, 70.54% and 64.40%, respectively. The 5-year RSR increased from 56.89% during 1972—1976 to 83.46% during 2012—2016, and the uptrends of RSR during 1972 to 2016 were statistical significant ( $\chi^2=337.47, P<0.001$ ). The APC of 5-year OSR and 5-year RSR were 1.21% and 1.17% from 1972 to 2016 (both  $P<0.05$ ). The APC of 5-year OSR from 1996 to 2016 was 1.91%, and the APC of 5-year RSR from 1995 to 2016 was 1.85% (both  $P<0.05$ ). The 5-year RSR among age groups 35~44, 45~54, 55~64, 65~74 and 75+ years old were 72.57%, 73.11%, 70.37%, 67.79% and 60.16%, respectively ( $\chi^2=184.52, P<0.001$ ). The APC of 5-year RSR among age group 35~44, 45~54, 55~64, 65~74 and 75+ years old were 0.95%, 0.88%, 1.79%, 2.04% and 1.16%, respectively; except for

收稿日期:2022-06-09;修回日期:2022-10-19

基金项目:2022 年南通市科技计划项目(JCZ2022050)

通信作者:唐红萍,E-mail:414995820@qq.com;

朱 健,E-mail:jsqdzj8888@sina.com

age group 75+ years old ( $P=0.092$ ), there were significant differences in APC of 5-year RSR among all age groups (all  $P<0.05$ ). Survival rate prediction of female breast cancer showed that by 2026, 5-OSR and 5-RSR would increase to 88.38% and 94.10%, respectively. [Conclusion] Over the past 45 years, the overall survival rate of female breast cancer in Qidong has been improved to a certain extent, but there is room for further improvement. It should be continued to strengthen early diagnosis and early treatment of female breast cancer.

**Key words:** breast cancer; survival rate; trends; Jiangsu

根据 GLOBOCAN 2020 数据资料显示<sup>[1]</sup>, 乳腺癌已超过肺癌成为全球恶性肿瘤发病第 1 位的恶性肿瘤, 其发病 2 261 419 例, 占全部恶性肿瘤发病的 11.7%; 死亡 684 996 例, 位居全部恶性肿瘤死亡的第 5 位, 占全部恶性肿瘤死亡的 6.9%, 是绝大多数国家中女性死亡第 1 位的恶性肿瘤。中国 2016 年女性乳腺癌发病 30.6 万例, 是 15~59 岁女性发病第 1 位的恶性肿瘤; 死亡 7.17 万例, 为 15~44 岁女性死亡第 1 位的恶性肿瘤<sup>[2]</sup>。1972—2011 年江苏省启东市女性乳腺癌发病 3 398 例, 居女性恶性肿瘤发病第 4 位<sup>[3]</sup>, 1972—2016 年死亡 2 215 例, 为 1982—2016 年女性恶性肿瘤死亡第 4 位<sup>[4]</sup>。乳腺癌的高流行趋势越来越受人们关注, 已成为女性面临的一个重大公共卫生问题。本研究利用启东市肿瘤登记数据, 分析 1972—2016 年启东市女性乳腺癌生存率现状和时间变化趋势, 为启东市制定女性乳腺癌精准防控策略以及评估未来女性乳腺癌防治效果提供科学依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

本研究数据来源于启东癌症登记报告系统, 选取按 ICD-10 编码为 C50.0~C50.9 且于 1972 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日期间发病的女性病例资料, 非当地户籍、转移性乳腺癌均排除在外。本资料中仅有死亡医学证明书 (death certificate only, DCO) 病例也包括在内进行统计分析。人口资料来自启东市公安局户籍年报资料。将启东市 45 年资料按每 5 年划分为 9 个时期进行处理。

### 1.2 数据质量

本研究所有数据按照《中国肿瘤登记工作指导

手册 (2016)》及《五大洲癌症发病率》的标准进行整理、审核与评价。1972—2016 年间, 女性乳腺癌新发病登记病例共计 4 885 例。其中存活 2 075 例 (占 42.74%)、死于乳腺癌 2 544 例 (占 52.40%)、死于其他疾病或情况 12 例 (占 0.25%)、失访 224 例 (占 4.61%)。乳腺癌病理学诊断比例 (MV%) 为 92.77%、仅有死亡医学证明书比例 (DCO%) 为 0.0%、死亡/发病比 (M/I) 为 0.46, 数据资料完整, 质量可靠。

### 1.3 统计学处理

本研究随访日期截至 2021 年 12 月 31 日。统计指标主要包括观察生存率 (observed survival rate, OSR) 和相对生存率 (relative survival rate, RSR)。OSR 计算公式为  $S(t) = \prod (1 - d_j/n_j)$ ,  $S(t)$  为  $t$  年生存率,  $j$  为死亡或截尾的时间,  $d_j$  为  $j$  时刻的死亡数,  $n_j$  为  $j$  时刻的暴露人口数。如观察期内有截尾, 则分母用校正人口数。RSR 为 OSR 与同期同性别同年龄组人群寿命中生存概率之比, 即  $S_e(t) = S_o(t) / S_c(t)$ ,  $S_e(t)$  为 RSR,  $S_o(t)$  为 OSR,  $S_c(t) = \sum n_x S_{ex}(t) / \sum n_x$ ,  $n_x$  为在  $x$  岁开始随访的人数,  $S_{ex}(t)$  为  $x$  岁开始  $t$  时刻的生存概率。应用 Hakulinen 氏等编制的 SURV 3.01 软件计算 OSR 和 RSR, 采用 Hakulinen 氏似然比检验法进行 RSR 组间比较的  $\chi^2$  检验, 以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

Joinpoint 4.7.0.0 统计软件计算生存率年度变化百分比 (annual percentage change, APC), 判断率的长期趋势变化是否存在统计学差异, 检验水准  $\alpha=0.05$ 。

采用 SAS 9.2 软件时间序列分析中的 ARIMA 模型进行乳腺癌生存率趋势预测。ARIMA 模型建模分 4 步进行<sup>[5]</sup>: ①序列的平稳性: 通过差分使原序列满足平稳可逆要求; ②模型识别: 通过自相关和偏相关图把握模型大致方向, 为目标序列定阶, 提供几个粗模型以便进一步分析完善; ③参数估计和模型诊断: 利用非线性最小乘法估计模型参数, 估计之后,

对模型残差序列进行白噪声检验,判断其适合性,并根据标准化贝叶斯准则判断模型的拟合优度,并计算平均相对误差,误差较小说明模型拟合较好;④预测:采用1972—2016年的生存率数据建立模型,通过模型拟合效果图拟合效果,1、5年OSR和RSR以2017—2026年的数据带入模型,10年OSR和RSR以2013—2022年的数据带入该模型,对启东市未来10年女性乳腺癌生存率进行预测。

## 2 结果

### 2.1 乳腺癌总体生存率及时间趋势

启东市1972—2016年女性乳腺癌1、5、10年OSR分别为86.90%、65.96%及55.61%;1、5、10年RSR分别为88.01%、70.54%及64.40%。1年RSR从1972—1976年的86.08%升至2012—2016年的94.26%,5年RSR从1972—1976年的56.89%升至2012—2016年的83.46%,10年RSR从1972—1976年的50.53%升至2007—2011年的71.51%。统计检验显示,9个时期的RSR上升趋势有统计学意义( $\chi^2=337.47, P<0.001$ )(Table 1)。

时间趋势分析显示:1972—2016年5年OSR和5年RSR的APC分别为1.21% ( $t=10.86, P<0.001$ )和1.17% ( $t=10.81, P<0.001$ ),均呈明显上升趋势。其中,1996—2016年5年OSR的APC为1.91% ( $t=8.49, P<0.001$ )、1995—2016年5年RSR的APC为1.85% ( $t=9.31, P<0.001$ )(Figure 1)。

### 2.2 不同年龄组乳腺癌生存率及变化趋势

因启东市女性35岁以下低年龄组发生乳腺癌较少,故仅对35岁及以上各年龄组的乳腺癌生存率分析。RSR分析显示,35~44岁、45~54岁、55~64岁、65~74岁和75岁及以上年龄组的1年RSR分别为91.30%、90.15%、89.11%、82.48%和77.36%;

5年RSR分别为72.57%、73.11%、70.37%、67.79%和60.16%;10年RSR分别为65.26%、67.32%、61.69%、60.94%和68.74%。各年龄组之间RSR差异有统计学意义( $\chi^2=184.52, P<0.001$ )(Table 2)。

各年龄组的5年RSR的时间趋势分析显示:35~44岁、45~54岁、55~64岁、65~74岁和75岁及以上年龄组的APC分别为0.95% ( $t=3.99, P=0.005$ )、0.88% ( $t=4.75, P=0.002$ )、1.79% ( $t=4.55, P=0.003$ )、2.04% ( $t=8.10, P<0.001$ )和1.16% ( $t=1.95, P=0.092$ ),除75岁及以上年龄组上升趋势差异无统计学意义,其余年龄组差异均有统计学意义(Figure 2)。

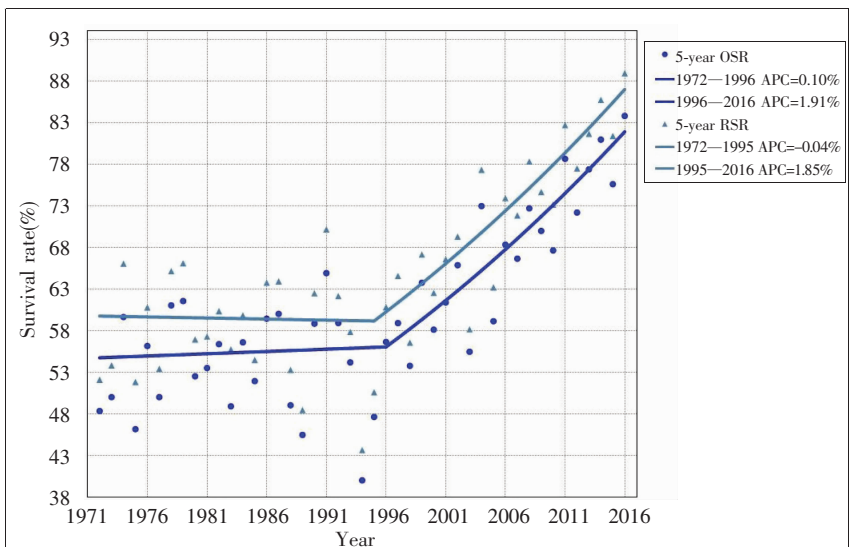
### 2.3 乳腺癌生存率结果预测

根据1972—2016年启东市女性乳腺癌生存率分析结果,对未来10年乳腺癌生存率结果进行预

**Table 1 The OSR and RSR of female breast cancer in Qidong, 1972—2016 (%)**

| Period    | New cases | 1-year OSR | 5-year OSR | 10-year OSR | 1-year RSR | 5-year RSR | 10-year RSR |
|-----------|-----------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|
| 1972—1976 | 267       | 84.64      | 52.06      | 41.57       | 86.08      | 56.89      | 50.53       |
| 1977—1981 | 219       | 81.74      | 56.16      | 43.38       | 82.76      | 60.23      | 50.97       |
| 1982—1986 | 297       | 83.17      | 55.22      | 42.09       | 84.27      | 59.28      | 48.99       |
| 1987—1991 | 366       | 86.07      | 56.83      | 47.81       | 87.15      | 60.90      | 56.02       |
| 1992—1996 | 368       | 76.09      | 51.09      | 41.30       | 77.02      | 54.67      | 48.05       |
| 1997—2001 | 467       | 83.08      | 59.10      | 50.75       | 84.21      | 63.36      | 58.99       |
| 2002—2006 | 625       | 84.00      | 64.64      | 54.91       | 84.96      | 68.73      | 62.09       |
| 2007—2011 | 891       | 89.34      | 71.64      | 62.13       | 90.64      | 76.62      | 71.51       |
| 2012—2016 | 1355      | 93.21      | 78.38      | —           | 94.26      | 83.46      | —           |
| Total     | 4855      | 86.90      | 65.96      | 55.61       | 88.01      | 70.54      | 64.40       |

Notes: OSR: observed survival rate; RSR: relative survival rate



Notes: OSR: observed survival rate; RSR: relative survival rate; APC: annual percentage change

**Figure 1 Trends of 5-year survival rate of female breast cancer in Qidong, 1972—2016**

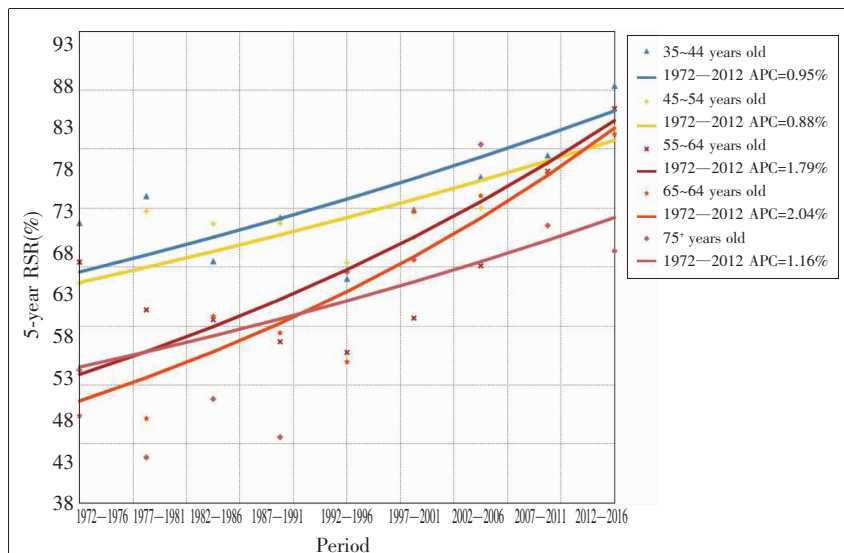
测。原始数据经过一次差分后,趋于平稳,综合自相关和偏相关参数估计结果,经过筛选、拟合、比较后,最终选择 ARIMA(1,1,0)模型进行乳腺癌生存率趋

势预测。结果显示,至 2026 年,启东市女性乳腺癌 1 年 OSR 将升至 96.83%,1 年 RSR 将升至 97.84%;5 年 OSR 将升至 88.38%,5 年 RSR 将升至 94.10%;至 2022 年,10 年 OSR 将升至 71.74%,10-RSR 将升至 82.85%(Table 3)。

**Table 2** Agespecific OSR and RSR of female breast cancer in Qidong,1972—2016(%)

| Age group (years old) | New cases | 1-year OSR | 5-year OSR | 10-year OSR | 1-year RSR | 5-year RSR | 10-year RSR |
|-----------------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|
| 35~44                 | 890       | 91.12      | 71.78      | 63.58       | 91.30      | 72.57      | 65.26       |
| 45~54                 | 1526      | 89.84      | 71.74      | 64.40       | 90.15      | 73.11      | 67.32       |
| 55~64                 | 1177      | 88.53      | 67.78      | 55.88       | 89.11      | 70.37      | 61.69       |
| 65~74                 | 629       | 80.92      | 60.09      | 42.22       | 82.48      | 67.79      | 60.94       |
| 75+                   | 412       | 70.87      | 36.65      | 21.37       | 77.36      | 60.16      | 68.74       |

Notes: OSR: observed survival rate; RSR: relative survival rate



Notes: RSR: relative survival rate; APC: annual percentage change

**Figure 2** Trends of age-specific 5-year RSR of female breast cancer in Qidong, 1972—2016

**Table 3** 10 years survival rate prediction of female breast cancer in Qidong, 1972—2016 (%)

| Year | 1-year OSR | 5-year OSR | 10-year OSR | 1-year RSR | 5-year RSR | 10-year RSR |
|------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|
| 2013 | —          | —          | 65.56       | —          | —          | 75.90       |
| 2014 | —          | —          | 66.92       | —          | —          | 77.05       |
| 2015 | —          | —          | 66.68       | —          | —          | 77.43       |
| 2016 | —          | —          | 67.79       | —          | —          | 78.33       |
| 2017 | 95.81      | 81.23      | 68.44       | 96.81      | 86.74      | 79.09       |
| 2018 | 94.55      | 82.40      | 68.98       | 95.67      | 87.86      | 79.80       |
| 2019 | 95.80      | 83.53      | 69.75       | 96.83      | 88.98      | 80.59       |
| 2020 | 95.96      | 83.92      | 70.39       | 96.98      | 89.46      | 81.34       |
| 2021 | 95.73      | 84.77      | 71.05       | 96.79      | 90.31      | 82.09       |
| 2022 | 96.13      | 85.49      | 71.74       | 97.16      | 91.08      | 82.85       |
| 2023 | 96.35      | 86.19      | —           | 97.37      | 91.82      | —           |
| 2024 | 96.42      | 86.94      | —           | 97.45      | 92.59      | —           |
| 2025 | 96.64      | 87.66      | —           | 97.65      | 93.35      | —           |
| 2026 | 96.83      | 88.38      | —           | 97.84      | 94.10      | —           |

Notes: OSR: observed survival rate; RSR: relative survival rate

### 3 讨论

本研究是利用 1972—2016 年启东市肿瘤登记资料进行的女性乳腺癌生存率变化趋势分析,时间跨度之长,国内鲜有。启东市肿瘤登记覆盖全市,数据质量可靠,能够客观地反映各个时期启东市女性乳腺癌生存情况和趋势特征,这对农村地区女性乳腺癌防治策略的制定具有一定的参考价值。据已有资料显示,女性乳腺癌生存率存在较大的地区差异,发达国家普遍高于发展中国家,2010 年以来,韩国<sup>[6]</sup>、日本<sup>[7]</sup>、美国<sup>[8]</sup>和塞浦路斯<sup>[9]</sup>等发达国家 5 年生存率均超过 89%,尤其韩国和塞浦路斯更是高达 92%~93%,而同期 2011—2014 年约旦为 84%<sup>[10]</sup>,中国 2012—2015 年为 82.0%<sup>[11]</sup>。本研究显示,启东市女性乳腺癌 5 年 RSR 从 1972—

1976 年 56.89%上升至 2012—2016 年 83.46%,表明启东市女性乳腺癌生存率取得了较大的进步,略高于国内同期平均水平,也高于同期国内江苏省常州市金坛区<sup>[12]</sup>和辽宁省鞍山市城区<sup>[13]</sup>,但与发达国家存在较大差距。而根据本研究预测结果显示,到 2026 年,启东市 5 年 RSR 将达到 94.10%,也才达到韩国和塞浦路斯 2010 年左右的水平,提示启东市女性乳腺癌生存率仍有一定的上升空间,应当继续加强乳腺癌患者健康宣教、早期筛查力度,促进其早诊早治。

45 年间,启东市女性乳腺癌 5 年 RSR 的 APC 为 1.17%,生存率上升趋势明显,上升趋势与Quaresma 等<sup>[14]</sup>报道的英格兰、威尔士上升趋势相一致。Zeng 等<sup>[11]</sup>报道的 2003—2015 年中国恶性肿瘤生存率变

化显示,女性乳腺癌5年RSR也呈明显上升趋势,即从2003—2005年的73.1%上升至2012—2015年的82.0%,上升趋势与本研究一致。分时间拐点显示,启东市女性乳腺癌5年RSR自1996年以来上升最明显,表明启东市女性乳腺癌生存率在1996年以来取得了实质性的进步,这可能是与启东市20世纪90年代初试点建立妇幼保健网络体系以及不断健全完善,极大地保证了妇女生命健康质量有关<sup>[15]</sup>,妇幼保健网格体系惠及覆盖到启东市女性乳腺癌患者,促进其生存率上升。

本研究中,45~54岁年龄组女性乳腺癌5年RSR生存率最高,且随着年龄组的增高其生存率逐渐下降,与练斌等<sup>[16]</sup>报道的广西地区年龄组生存率特征一致。时间趋势分析提示,35~74岁人群5年RSR45年来呈明显上升趋势,而75岁以上人群上升趋势则不明显。Jansen等<sup>[17]</sup>研究发现德国女性乳腺癌患者在70岁之后生存率提升也不明显,这可能是由于高年龄组本身健康基础比低年龄组差,加上易患其他各种慢性疾病等危险因素,导致其生存率较其他年龄组提升不明显。云南省昆明市通过乳腺超声、X射线用于乳腺癌筛查效果表现良好,联合筛查可进一步提高病变检出率<sup>[18]</sup>。《中国女性乳腺癌筛查指南》<sup>[19]</sup>提到,45~69岁女性推荐进行规律性筛查且为A级推荐,表明乳腺癌早期诊断、筛查的重要性。

启东市自2013年开始在全市范围内开展农村35~64岁妇女“两癌筛查”(乳腺癌和宫颈癌),3年1个周期,2013—2017年共筛查134900人,检出乳腺癌69例,检出率为5.11/10<sup>4</sup>,5年检出率持续上升<sup>[20]</sup>。项目实施以来,短时间内尚未观察到启东市女性乳腺癌死亡率有明显下降的趋势,但已出现缓和现象<sup>[4]</sup>,提示未来在启东市继续积极扩大乳腺癌筛查覆盖面,将是提高启东市女性乳腺癌生存率的有力举措。

此外,由于本研究资料中女性乳腺癌病理类型、TNM分期及分化程度等信息不全以致无法展开更深层次分析,是本研究局限所在,还有待后续进一步完善及深入研究。

综上所述,1972—2016年启东市女性乳腺癌总体生存率上升趋势明显,尤以20世纪90年代中期以来表现更为突出,但仍尚有较大的上升空间,应当通过联合筛查手段提高女性乳腺癌检出率,继续加强乳腺癌的早诊早治措施,从而提高女性乳腺癌生存率。

## 参考文献:

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3): 209–249.
- [2] Zheng RS, Zhang SW, Zeng HM, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2016[J]. J Natl Cancer Cent, 2022, 2(1): 1–9.
- [3] 张永辉, 陈建国, 朱健, 等. 启东市1972~2011年乳腺癌发病趋势分析[J]. 中国肿瘤, 2014, 23(8): 636–641.  
Zhang YH, Chen JG, Zhu J, et al. An analysis of incidence trend of breast cancer in Qidong, 1972~2011 [J]. China Cancer, 2014, 23(8): 636–641.
- [4] 蒋明博, 陈永胜, 张永辉, 等. 1972—2016年江苏省启东市女性乳腺癌死亡率趋势分析 [J]. 中国肿瘤, 2021, 30(4): 262–267.  
Jiang MB, Chen YS, Zhang YH, et al. An analysis of mortality trends for female breast cancer during 1972—2016 in Qidong City, Jiangsu Province[J]. China Cancer, 2021, 30(4): 262–267.
- [5] 别凤赛, 王晴, 刘立煌, 等. 1950—2014年我国麻疹数据时刻特征分析及ARIMA模型预测 [J]. 职业与健康, 2018, 34(16): 2266–2270.  
Bie FS, Wang Q, Liu LH, et al. Analysis of the spatial-temporal characteristics and application of ARIMA model in predicting incidence trend of measles in China from 1950—2014 [J]. Occupation and Health, 2018, 34(16): 2266–2270.
- [6] Kang SY, Kim YS, Kim Z, et al. Breast cancer statistics in Korea in 2017: data from a breast cancer registry [J]. J Breast Cancer, 2020, 23(2): 115–128.
- [7] Allemani C, Matsuda T, Di Carlo V, et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000—14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries [J]. Lancet, 2018, 391(10125): 1023–1075.
- [8] Jemal A, Ward EM, Johnson CJ, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975—2014, featuring survival[J]. J Natl Cancer Inst, 2017, 109(9): dx030.
- [9] Dafni U, Tsourti Z, Alatsathianos I. Breast cancer statistics in the European Union: incidence and survival across European countries[J]. Breast Care, 2019, 14(6): 344–353.
- [10] Mousa RH, Melhem JM, Hammad EA. Epidemiology of women diagnosed with breast cancer in Jordan [J]. Saudi Med J, 2021, 42(7): 776–783.

- [11] Zeng H, Chen W, Zheng R, et al. Changing cancer survival in China during 2003—15: a pooled analysis of 17 population-based cancer registries [J]. *Lancet Glob Health*, 2018, 6(5):e555–e567.
- [12] 何怡, 周鑫, 吕云磊. 2012—2013 年常州市金坛区恶性肿瘤发病和生存现状分析 [J]. *江苏预防医学*, 2019, 30(5):518–521.
- He Y, Zhou X, Lv YL. Analysis of the malignant tumor incidence and survival in Jintan District of Changzhou from 2012 to 2013[J]. *Jiangsu Journal of Preventive Medicine*, 2019, 30(5):518–521.
- [13] 张微微, 王丽娟. 2008—2017 年鞍山市城区居民癌症发病和生存分析[J]. *社区医学杂志*, 2021, 19(9):530–535.
- Zhang WW, Wang LJ. Analysis of cancer incidence and survival in Anshan City from 2008 to 2017 [J]. *Journal of Community Medicine*, 2021, 19(9):530–535.
- [14] Quaresma M, Coleman MP, Rachet B. 40-year trends in an index of survival for all cancers combined and survival adjusted for age and sex for each cancer in England and Wales, 1971—2011: a population-based study[J]. *Lancet*, 2015, 385(9974):1206–1218.
- [15] 杨开宇. 启东市妇幼保健工作回顾与思考[J]. *中国妇幼保健*, 2009, 24(31):4357–4358.
- Yang KY. Review and reflection on maternal and child health care work in Qidong[J]. *Maternal and Child Health Care of China*, 2009, 24(31):4357–4358.
- [16] 练斌, 洪朝寅, 余锦婕, 等. 广西地区不同分子分型乳腺癌的临床病理特征及预后研究 [J]. *实用医学杂志*, 2021, 37(22):2928–2933.
- Lian B, Hong CY, Yu JJ, et al. Clinicopathological characteristics and prognosis of breast cancer with different molecular subtypes in Guangxi[J]. *The Journal of Practical Medicine*, 2021, 37(22):2928–2933.
- [17] Jansen L, Holleczer B, Kraywinkel K, et al. Divergent patterns and trends in breast cancer incidence, mortality and survival among older women in Germany and the United States[J]. *Cancers*, 2020, 12(9):2419.
- [18] 林艳苹, 张强, 马洁, 等. 2015—2019 年云南省昆明市女性乳腺癌筛查结果分析[J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2021, 28(16):1197–1202.
- Lin YP, Zhang Q, Ma J, et al. Analysis of screening results of female breast cancer in Kunming City of Yunnan Province from 2015 to 2019[J]. *Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment*, 2021, 28(16):1197–1202.
- [19] 郝希山, 佟仲生, 陈可欣, 等. 中国女性乳腺癌筛查指南 [J]. *中国肿瘤临床*, 2019, 46(9):429–431.
- Hao XS, Tong ZS, Chen KX, et al. Guidelines for breast cancer screening in Chinese women[J]. *Chinese Journal of Clinical Oncology*, 2019, 46(9):429–431.
- [20] 张蕊, 周超, 杨开宇, 等. 2013—2017 年启东市宫颈癌和乳腺癌筛查结果 [J]. *江苏预防医学*, 2019, 30(3):286–287, 304.
- Zhang R, Zhou C, Yang KY, et al. Screening results of cervical cancer and breast cancer in Qidong from 2013 to 2017[J]. *Jiangsu Journal of Preventive Medicine*, 2019, 30(3):286–287, 304.

## 《中国肿瘤》关于论文中基金目标注的要求

获得基金/课题、计划等资助的论文应在论文首页地脚以“基金项目:”作为标识,注明基金项目名称(标准的书面全称,避免使用不规范的口头缩略语),并在圆括号内注明其项目编号(基金项目批准文号)。

基金项目名称应按照国家有关部门规定的正式名称填写,多项基金应依据基金级别依次列出,其间以“;”隔开。同一基金涉及多个项目,其间以“,”隔开连排,句末不加标点。示例如下:

基金项目:国家自然科学基金(81774233, 81602088);“十一五”国家高技术研究发展计划(2006AA05Z102);浙江省教育科学规划课题(2020SCG307)

凡是标注基金项目的论文,在投稿时应同时邮寄体现基金项目名称及批准文号的相关通知复印件(全文),或扫描件其电子文档以附件形式上传至投审稿系统。